

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号:X2012230681

UDC_____

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

基于 Windows Phone 平台新闻客户端应用的
的设计与实现

Design and Implementation of News Client Application
Based on Windows Phone

孙来特

指 导 教 师: 林 坤 辉 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2014 年 3 月

论文答辩日期: 2014 年 5 月

学位授予日期: 2014 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2014 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

☐ 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

☒ 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

近几年，随着手机媒体运用日趋广泛，电子书、手机报、电子杂志等新兴电子阅读文化已经深深融入人们的生活当中。通过移动手机媒体，传统的阅读习惯正悄然发生改变，逐渐被移动化、数字化的手机阅读所取代。

根据用户阅读习惯改变的现状，本课题设计和研发新闻客户端以满足用户新闻获取以及阅读习惯改变的需求。本文首先介绍新闻客户端的现状与需求，然后介绍了系统使用的相关理论技术，描述了系统的设计、框架与实现，阐述了系统的构建与开发过程。本系统是基于 Windows Phone 8.0 平台开发，使用微软 Silverlight 框架，以 MySQL 作为数据库，通过软件需求工程的方法对新闻客户端项目进行了需求分析、系统分析与系统设计。

本系统设计了一套以 python 爬虫实时自动获取最新新闻资源、自动更新、即时而高效的新闻阅读系统。用户通过下载打开本客户端即可随时阅读到从各大门户网站获取的高质量最新新闻信息，满足了用户新闻阅读需求的同时，也契合了读者在这碎片化时代对便捷性、片段化和主动性的需求，对用户阅读体验的提升与 Windows Phone 开发有着积极意义。

关键字：新闻客户端；爬虫； Windows Phone 8.0

Abstract

In recent years, as the mobile phone media becomes more and more prevalent, e-books, mobile news, magazines and other emerging e-reading models has deeply integrated into people's life. Through the mobile media, the traditional reading habits are quietly undergoing changed, replaced by mobile, digital mobile phone reading gradually.

According to the change of reading habit, this project is based on the development of News Client, in order to satisfy the demand of news information acquisition by the news consumers. Firstly, this paper introduces the status quo and requirement of News Client, and then introduces the related theory and technology of the system. Secondly, this paper describes the design, framework and implementation of the system. Thirdly, this paper expounds the construction and development process of the system. This system is based on Windows Phone 8.0, with Microsoft Silverlight Framework. The database is MySQL 5.0. Through the software requirement engineering, demand and systematic analyses of the client are processed.

Using python reptile, the client let the news consumers receive "what's new" in real time and update automatically. By downloading the News Client, the consumers can read at any time, get the high quality of the latest news and information from major web portal. At the same time, this client can offer convenient, piecemeal and active information to the consumers. In short, this client has positive meanings of improving the user experience and Windows Phone development.

Keywords: News Client; Reptile; Windows Phone 8.0

目录

第一章 绪论	1
1.1 课题研究的意义及主要内容	1
1.1.1 课题研究的意义	1
1.1.2 课题研究的主要内容	1
1.2 新闻客户端在国内外研究现状	2
1.2.1 新闻客户端在国内研究现状	2
1.2.2 新闻客户端在国外研究现状	3
1.3 本文结构安排	3
第二章 系统相关技术介绍	5
2.1 Windows Phone 操作系统	5
2.2 XAML 存储化语言	6
2.3 Python 语言	6
2.4 爬虫	9
2.5 MySQL 数据库	10
2.6 本章小结	11
第三章 系统需求分析	12
3.1 系统开发需求分析	12
3.2 系统功能需求与业务流程分析	12
3.3 系统非功能需求	16
3.3.1 安全性	16
3.3.2 可操作性	17
3.3.3 可扩展性	17
3.4 本章小结	17
第四章 系统设计	18

4.1 新闻客户端功能模块设计	18
4.2 新闻客户端网络结构	19
4.3 Windows Phone 客户端设计	20
4.3.1 基本用户体验与分析.....	20
4.3.2 交互杂志的框架结构.....	21
4.4 爬虫模块设计	22
4.4.1 爬虫搜索策略概念.....	23
4.4.2 基于 Python 语言的爬虫设计	24
4.5 数据库设计	26
4.5.1 实体图.....	26
4.5.2 主要数据表结构.....	28
4.6 安全设计	32
4.6.1 系统访问安全.....	32
4.6.2 资料访问安全.....	33
4.6.3 传输安全.....	33
4.6.4 服务器硬件安全.....	33
4.6.5 数据库存储安全.....	33
4.6.6 数据备份与恢复.....	33
4.7 本章小结	34
第五章 系统实现与测试.....	35
5.1 系统运行环境及配置	35
5.2 主要功能模块实现	36
5.2.1 登录模块实现.....	36
5.2.2 阅读模块实现.....	38
5.2.3 设置界面.....	41
5.2.4 爬虫模块实现.....	42
5.3 测试	45

5.3.1 测试环境.....	46
5.3.2 测试过程.....	47
5.3.3 测试结果.....	51
5.4 本章总结	51
第六章总结与展望	53
6.1 总结	53
6.2 展望	53
参考文献	55
致谢	57

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 The Meaning of Research and Main Contents.....	1
1.1.1 The Meaning of the Research	1
1.1.2 The Main Contents of the Research.....	1
1.2 The Research Status of News Client.....	2
1.2.1 Domestic Research Status of News Client.....	2
1.2.2 Overseas Research Status of News Client	3
1.3 Arrangement.....	3
Chapter 2 Introduction of Related Techology.....	5
2.1 Windows PhoneOS.....	5
2.2 XAML Storage Language.....	6
2.3 Python	6
2.4 Reptile	9
2.5 MySQL Database	10
2.6 Summry.....	11
Chapter 3 System Requirement Analysis	12
3.1 Analysis of the Requirement of the Development of the System	12
3.2 Analysis of System Function Requirement and Business Process	12
3.3 Non-Functional Requirement of System.....	16
3.3.1 Security	16
3.3.2 Operatablity.....	17
3.3.3 Extendibility.....	17
3.4 Summary.....	17
Chapter 4 System Design	18
4.1 Function Module Design of News Client.....	18
4.2 The Network Structure of News Client.....	19

4.3 Windows Phone Client Design	20
4.3.1 Analysis of Basic User Experience	20
4.3.2 Framework of Interactive Magazine	21
4.4 Reptile Module Design.....	22
4.4.1 Concepts of the Reptile Searching Strategy.....	23
4.4.2 Design of Reptile Based on Python	24
4.5 Database Design	26
4.5.1 E-R Diagram	26
4.5.2 Structure of Main Data table	28
4.6 Security Design.....	32
4.6.1 System Access Security	32
4.6.2 Data Access Security	33
4.6.3 Transport Security.....	33
4.6.4 Sever Hardware Security	33
4.6.5 Data Storage Security	33
4.6.6 Data Backup and Recovery.....	33
4.7 Summary.....	34
Chapter 5 System Implementation and Testing.....	35
5.1 System Operation Environment and Config	35
5.2 Implementation of the Main Functional Module.....	36
5.2.1 Login Module Implementation	36
5.2.2 Reading Module Implementation	38
5.2.3 GUI Setting	41
5.2.4 Reptile Module Implementation	42
5.3 Testing.....	45
5.3.1 Testing Environment	46
5.3.2 Testing Process.....	47
5.3.3 Testing Result	51

5.4 Summary.....	51
Chapter 6 Conclusions and Outlook	53
6.1 Conclusions.....	53
6.2 Outlook.....	53
References	55
Acknowledgments	57

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 绪论

随着智能手机的不断普及，人们获取信息的方式已然发生改变。移动新闻客户端凭借文字、图片、视频、社交等全方位的报道形式获得市场认可。丰富的信息资源、即时的资讯推送以及活跃的社交互动，使移动新闻客户端成为用户首选的移动媒体。本章中主要介绍本课题研究意义及主要内容、新闻客户端在国内外研究现状与本论文章节安排三方面内容。

1.1 课题研究的意义及主要内容

1.1.1 课题研究的意义

近几年，随着手机媒体运用日趋广泛，电子书、手机报、电子杂志等新兴电子阅读文化已经深深融入人们的生活当中。通过移动手机媒体，传动的阅读习惯正悄然发生改变，逐渐被移动化、数字化的手机阅读所取代。现代快节奏的生活方式让人们只能忙里偷闲。在公交、地铁、火车抑或是在排队等候、餐厅饭馆甚至马路上的行人都随处可见拿着手机埋头阅读的人群。由中国新闻出版研究院公布的“第十次全国国民阅读调查”报告中显示，每天的人均手机阅读市场为 16.52 分钟，而全国人民有 31.2% 的比率选择通过手机阅读。基于以上研究背景下，移动新闻客户端能够快速获取新闻信息，同时也契合了读者在这碎片化时代的便捷性、片段化和主动性的需求。

1.1.2 课题研究的主要内容

本课题为基于 Windows Phone 的新闻客户端研究与设计。之所以选择要使用 Windows Phone 这个平台有两个原因，一是 IOS 与 Android 这两个平台已经日趋成熟，一些互联网巨头早已扎根在此占据大量市场份额，而 WindowsPhone 平台上交互杂志领域较为缺乏相关研究与实现探索，本论文希望能够抛砖引玉，为相

关移动开发提供参考；二是 Windows Phone 平台是微软主要的移动手机操作系统，相信随着 Windows 8 和 Windows Phone8 的普及 Windows Phone 必将得到推广。

本课题在研究内容分为两方面：Windows Phone 前端设计与后端内容获取。前端通过研究 Silverlight UI 及手势事件系统设计出合理的前端页面滑动框架。后端通过 Python 语言撰写简单爬虫程序，随时监听并爬取指定源网页更新的新闻内容并存入数据库，通过筛选推送至前端。

1.2 新闻客户端在国内外研究现状

1.2.1 新闻客户端在国内研究现状

在 2013 年，移动用户以极强的上升曲线迅速增长。网民眼球向移动化迁移浪潮已经势不可挡；另一方面，移动新闻阅读，正如互联网开局之初的门户网站一样，正在成为一种基础型服务。据易观智库发布的《2013 年 3 月中国新闻客户端下载量监测报告》显示，目前，在中国 4.64 亿手机网民中，已有高达 58.3% 的手机网民上网是为了获取资讯，新闻类应用使用频率达到 67.6%，手机资讯阅读成为移动用户第三大应用需求。近几年手机用户迅速地增长，以及手机功能体验的高趣味性和操作的便捷性，用户使用手机 APP 成为一种潮流与时尚。与此同时，3G、4G 网络技术的高速发展和流量资费的降低，使得用户通过手机新闻客户端浏览新闻更加方便、快捷，门槛也进一步降低。再加上客户端的信息传播更为高效与及时、APP 各种频道分类的丰富与多样化，使得新闻内容更加广泛，新闻能进行多媒体、全方位展示。通过新闻客户端来阅读新闻已经成为了大多数用户的不二选择。

不管是传统媒体还是互联网媒体都相继推出了自己的移动新闻客户端，以搜狐、新浪新闻客户端都非常类似传统桌面互联网的门户网站，内容以自行制作为主，主推的新闻热点由制作团队根据内部标准决定，用户的阅读习惯直接转化为用户粘度。

虽然受众接收新闻手段日益丰富，但受众对于新闻传播的及时性、高效性、便捷性、权威性、准确性要求反而更高。但界面的简洁性、内容的广泛性还有提

升空间。其次调查显示很多新闻客户端软件还存在广告捆绑过多,严重影响用户体验的问题,因此减少插件广告成为众多媒体新闻客户端普遍需要改进的地方。

1.2.2 新闻客户端在国外研究现状

目前海外的新闻客户端市场已经呈现四强争霸的形式:分别是 Flipboard、白领社交网络 LinkedIn 旗下的 Pulse、CNN 旗下的 Zite, 以及 News360。

美国从事移动新闻专业服务的 Onswipe 公司, 发布了一份报告。结果显示, Flipboard 在这段时间内的访问量最高, 占到访问量的 44%, Pulse、News360 和 Zite 分别占据了 29.19%、24.94 和 1.87%。但是, 在用户活跃度方面, Pulse 则占据了榜首。用户每次访问 Pulse 平均停留时间为 3 分 24 秒, 而 Flipboard、News360 和 Zite 分别为 2 分 40 秒、1 分 36 秒和 45 秒。

目前国外的新闻客户端, 大部分采取聚合新闻模式, 如果用户希望阅读全文, 将会被转引到移动版新闻网站。Flipboard 之前曾经针对传统媒体网站, 推出一个名为“Flipboard 页面计划”, 可以将新闻网站的全部内容通过 Facebook 呈献给读者, 网民无需再次点击转移。不过, 这一服务后来遭到多家媒体的抵制, 因为媒体网站的流量被 Facebook 分流, 但是传统媒体却未从这一合作中获得足够的利益。

1.3 本文结构安排

针对该系统, 文章分为六个部分:

第一章是绪论, 主要对新闻客户端的选题背景和意义, 以及国内现有的新闻客户端的发展现状及优缺点进行了描述, 并对系统所要研究的内容及全文的组织结构进行了介绍。

第二章论述了新闻客户端所采用的技术和开发平台, 为后续系统的分析和设计提供技术支持。

第三章是新闻客户端的需求分析, 本章通过对新闻客户端的工作流程进行了分析, 进而提出了系统的功能性需求和非功能性需求, 为后续的功能模块划分提供了良好的基础。

第四章对新闻客户端进行了详细设计,本章将具体阐述系统的架构设计和整个管理系统的结构,并对各个功能模块进行了详细设计,对其中具体的数据库进行了详细设计。

第五章是系统的实现与测试,结合第四章给出的系统设计,本章对系统的运行环境配置进行了描述,并对关键模块实现给出了具体描述,对系统进行了测试。

第六章是总结与展望,本章对整个系统的分析与设计进行了总结,对不足之处进行改进,对下一步完善工作进行了展望。

第二章 系统相关技术介绍

本章主要介绍在新闻客户端开发过程中所应用到的 Windows Phone 操作系统、Python、MySQL、爬虫等各类平台与技术，

2.1 Windows Phone 操作系统

Windows Phone（简称：WP）是微软发布的一款手机操作系统，它将微软旗下的 Xbox Live 游戏、Xbox Music 音乐与独特的视频体验集成至手机中。微软公司于 2010 年 10 月 11 日晚上 9 点 30 分正式发布了智能手机操作系统 Windows Phone，并将其使用接口称为“Modern”接口。2011 年 2 月，“诺基亚”与微软达成全球战略同盟并深度合作共同研发。在经历 Windows CE、Windows Mobile 的更迭之后，已然成为微软公司在手机操作系统上的一块新里程碑。其独具特色的 Metro 风格更是受到广大用户的喜爱。

微软公司为 Windows Phone 平台的开发提供了丰富的 SDK，主要包括两大体系结构，分别来协助开发者进行不同功能的开发工作。本文前端主要使用的是基于 Silverlight 框架开发。Silverlight 原本是应用与 Web 浏览器的框架被微软应用至移动开发中，通过 XAML 语言与 C#的结合开发 WP 应用程序前端。

在 Visual Studio2013 开发环境中，XAML 界面设计拥有丰富的控件支持和可视化的工作界面，这使得开发变得简单而高效。可以在开发 wp 应用过程中较快的实现 UI 界面。

C#在 Windows Phone 应用程序开发中用于逻辑实现。他是微软公司发布的面对对象的高级程序设计语言。C#与 Java 非常相似，他们都是完全面对对象语言。他们的相似包括了例如单一继承、接口和 Java 高度一致的语法和先编译成中间代码再执行的流程。但是 C#与 Java 也有着非常明显的不同之处，比如 C#借鉴了 Delphi 的特点，与 COM 直接集成。此外 C#是微软公司所推出主要基于.NET 体系的开发语言。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库